

# KAJIAN POPULASI TUMBUHAN WANGA (*Pigafetta elata*) DI WILAYAH TORAJA, SULAWESI SELATAN

Herawati<sup>1</sup>, Syamsiah<sup>2</sup>, St. Fatma Hiola<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar  
Email: herawati20@gmail.com

<sup>2</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar  
Email: syamsiah.msi@gmail.com

<sup>3</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar  
Email: auhiola@gmail.com

## Abstract

*This study aims to assess the populations of wanga plants in Tana Toraja district and Toraja Utara district, the association wanga plants with other plants, the distribution pattern, density and frequency of *P. elata*. This is a descriptive study with survey techniques. The materials used are whole vegetation of wanga in the observation area. The tools used include: GPS (Global Positioning System), clinometer, soil tester, meter long (100 m), and pH meter. Sampling is determined by purposive sampling with a plot size of 20 m x 20 m by 3 point locations with 1 location consists of 10 plots. The method used to value the density and frequency index based on a formula Krebs, the distribution pattern *P. elata* the variance ratio calculation, the presence or absence of vegetation associations based around plants wanga count of 2x2 contingency tables and chi-square ( $\chi^2$ ). Sangalla' selatan have density first, Mebali have density second high and Kete'kesu have low density, while frequency of *P. elata* in Kete'kesu area have low frequency while two other areas have high frequency. The distribution pattern of *P. elata* in three areas, namely in the Kete Kesu', Mebali and district. South Sangalla' tend to be clustered. *P. elata* association with species of trees on three observation area there are not species of plants positive associated with *P. elata*.*

**Keywords:** Wanga plant (*Pigafetta elata*), Population, Association of wanga plant

## 1. PENDAHULUAN

Tana Toraja merupakan kabupaten dari pulau Sulawesi yang memiliki kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan palem karena termasuk daerah dataran tinggi yang memiliki temperatur dingin sehingga memungkinkan banyaknya tumbuhan dapat hidup, termasuk tumbuhan endemik. Menurut Moge (2002), tingkat endemisitas tumbuhan di pulau Sulawesi 72% spesies, dimana 58% adalah genus palem. Salah satu genus palem Sulawesi yang bersifat endemik adalah *Pigafetta*.

*Pigafetta* terdiri dari dua spesies yaitu *Pigafetta fillaris* dan *Pigafetta elata*. *P. fillaris* tersebar di Maluku dan Papua Nugini (Dransfield *et al*, 2008). Sedangkan

*P. elata* (tumbuhan wanga) tersebar di Sulawesi, termasuk Sulawesi Selatan. *P. elata* merupakan tumbuhan endemik Sulawesi (LIPI, 2000).

Berdasarkan IUCN *Red List* (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*), *P. elata* atau tumbuhan wanga belum kategorikan dalam status kelangkaan oleh IUCN *Red List*, karena sehubungan dengan belum adanya data yang komprehensif mengenai populasi dan tingkat keberadaannya di alam. Namun beberapa kenyataan yang ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa kelangsungan hidup tumbuhan wanga di habitat aslinya mengalami ancaman yang nyata. Menurut

LIPI (2000), kebutuhan tumbuhan wanga tidak sebanding dengan penebangan liar, pembukaan lahan perkebunan dan sebagainya, serta beberapa faktor lainnya yang menyebabkan semakin hari tumbuhan tersebut menjadi berkurang di alam terutama di daerah Tana Toraja.

Kehadirannya di alam yang semakin sedikit serta di sisi lain keberadaan tumbuhan wanga begitu penting, dan kurangnya upaya masyarakat sekitar, maupun dari pihak pemerintah daerah dalam mengupayakan pelestarian tumbuhan wanga lebih menyebabkan keberadaan *P. elata* kelestariannya (Aras, *et al.*, 2017). itu keterbatasan penelitian, informasi, dan data mengenai tumbuhan wanga yang perlu dikaji lebih lanjut, karena diharapkan dengan adanya data-data yang mendukung tentang vegetasi tumbuhan wanga, baik itu jumlah dan persebarannya di Kabupaten Tana Toraja akan memudahkan pihak pemerintah daerah untuk melakukan konservasi atau perlindungan terhadap tumbuhan tersebut.

Berdasarkan uraian masalah di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai kajian populasi tumbuhan wanga (*Pigafetta elata*) di Kabupaten Tana Toraja.

## 2. KAJIAN LITERATUR

### A. Populasi

Populasi merupakan kelompok kolektif organisme-organisme dari spesies yang sama atau kelompok-kelompok lain dimana individu-individu dapat bertukar informasi genetiknya yang menduduki ruang atau tempat tertentu (Odum 1993). Secara umum populasi dapat dianggap suatu kelompok organisme yang terdiri dari individu yang tergolong dalam satu jenis, satu varietas, satu ekotipe, atau satu unit taksonomi lain yang terdapat pada suatu tempat. Sedangkan menurut Barbour *et al* (1987), populasi adalah kelompok individu dari satu spesies dan menempati

suatu habitat yang cukup kecil yang memungkinkan anggota-anggotanya dapat saling melakukan.

Palem-paleman tumbuhan suku tertua diantara tumbuhan berbunga. Hal ini didasarkan penelitian fosil, anggota suku Pinang-pinanga telah dijumpai sejak jaman *Cretaceus*, lebih kurang 120 juta tahun yang lalu (Corner, 1996). Selain itu, suku ini memiliki anggota berupa pohon tertinggi (*Ceroxylon*), pemanjat kayu atau liana yang terbesar (*Calamus*), memiliki daun terbesar (*Raphia*), memiliki bunga majemuk yang terbesar (*Corypha*), memiliki biji yang terbesar (*Lodoicea*) diantara tumbuhan monokotil lainnya (Sudarnadi, 1996).

Wanga atau *Pigafetta elata* merupakan salah tumbuhan yang ada di Sulawesi yang bersifat khas Sulawesi karena memiliki ukuran dan panjang batang yang cukup besar, berbatang tunggal dan lurus. Tumbuhan wanga yang dewasa bisa mencapai ketinggian 50 meter dan diameter batangnya hingga 40 cm. Batang berbentuk silinder, berwarna hijau tua/hijau kecoklatan, mengkilat, memiliki cincin bekas pelepah daun berwarna hijau dan licin sehingga sulit untuk dipanjat. Tumbuhan wanga memiliki banyak akar pada dasarnya.

Tumbuhan wanga merupakan salah satu palem yang berasal dari bagian Sulawesi di Indonesia termasuk di Kabupaten Tanah Toraja, di temukan di hutan hujan tropis dengan ketinggian 450 dan 900 m (1500 dan 3000 kaki). Genus *pigafetta* merupakan salah satu dari suku palem paleman yang terdiri dari jenis yaitu *Pigafetta filaris* yang tumbuh di Maluku (Moluccas) dan Papua Nugini (New Guinea) dan *P. elata* yang merupakan jenis yang bersifat endemik di Sulawesi (Dransfield *et al.*, 2008). *P. elata* ini di butuhkan oleh masyarakat, sementara kehadirannya di alam semakin sedikit, ini dikarenakan harga batang dari *P. elata* sangat mahal.

Penurunan populasi dari tumbuhan wanga di alam disebabkan oleh tingginya penggunaan oleh masyarakat lokal dan proses pembiakan dari tumbuhan ini masih sedikit sulit. Tumbuhan wanga adalah tumbuhan dengan proses polinasi yang membutuhkan angin atau serangga, jadi populasinya di hutan jarang diragukan sukses proses polinasinya.

Adapun klasifikasi Tumbuhan Wanga (*Pigafetta elata*) sebagai berikut:

Regnum : Plantae  
 Divisio : Magnoliophyta  
 Classis : Magnoliopsida  
 Ordo : Arecales  
 Famila : Arecaceae  
 Genus : *Pigafetta*  
 Species : *Pigafetta elata*



Gambar 2.1. Habitus Tumbuhan Wanga (*Pigafetta elata*)

### 3. METODE PENELITIAN

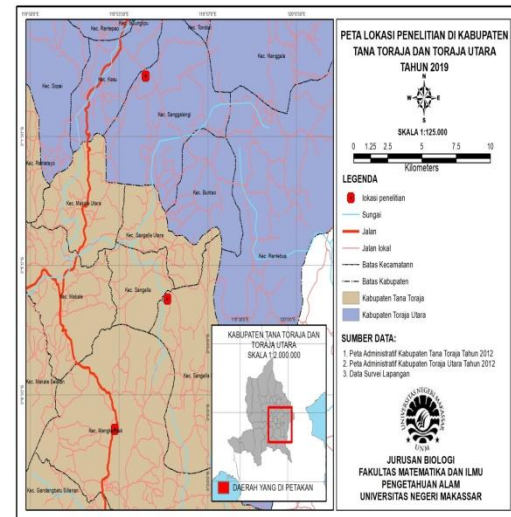
Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan teknik survei yaitu ke lapangan melakukan pengamatan dan pengambilan sampel yang ditetapkan secara *purposive sampling*, yang dilakukan pada Bulan April 2019. Penelitian dilakukan di tiga lokasi di Kabupaten Tana Toraja yaitu Kete' kesu' Mebali, dan Sangalla' selatan.

Variabel penelitian ini adalah parameter populasi tumbuhan wanga (*P.elata*) dan tumbuhan yang ada di sekitarnya, densitas dan frekuensi, pola distribusi dan asosiasi *P.elata* dengan

tumbuhan lainnya ditiap plot pengamatan di Kabupaten Tana Toraja dan Kabupaten Toraja Utara.

Berikut ini adalah peta lokasi penellitian:

Gambar 2.1. Peta Lokasi Pengamatan



### A. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh populasi tumbuhan wanga (*P. elata*) dalam daerah pengamatan di Kabupaten Tana Toraja. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain: (1) *laptop* (2) alat pengecekan lapangan: GPS (*Global Positioning System*), kompas geologi, klinometer, soil tester. (3) alat dokumentasi: kamera foto hp, dan kamera digital canon, (4) Peralatan inventarisasi vegetasi; meteran panjang (50 m), mistar 30 cm, phi band, pH meter, gunting stek, dan patok, (5) alat tulis menulis; *ballpoin*, pensil 2B, buku lapangan.

### B. Prosedur Penelitian

Penjelajahan dan pengamatan pada lokasi dilakukan dengan acuan tiga titik lokasi berdasarkan informasi dari masyarakat setempat yang berada di Kab. Tana Toraja. Penentuan lokasi sampling dan pengambilan sampel yang ditetapkan secara *purposive sampling* dengan ukuran plot 20 m x 20 m dalam 1 lokasi dan sebanyak 3 titik dengan 1 lokasi terdiri

atas 10 plot pada daerah kawasan, jadi terdapat 30 plot pada 3 lokasi pengamatan.

### C. Analisis Data

Pengelolaan data dilakukan pertama dengan menggunakan Parameter populasi untuk kepentingan populasi ada beberapa parameter kuantitatif. Menurut Indriyanto, (2005) populasi yang sangat penting yang umum diukur dari suatu tipe populasi yaitu dengan menggunakan serangkaian rumus-rumus berikut:

#### a. Densitas

Densitas (D)

$$= \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas petak contoh}}$$

Densitas Relatif (DR)

$$= \frac{\text{Densitas suatu spesies}}{\text{Densitas total seluruh spesies}} \times 100\%$$

#### b. Frekuensi

Frekuensi (F)

$$= \frac{\Sigma \text{ subpetak ditemukannya spesies}}{\Sigma \text{ seluruh petak}}$$

Frekuensi Relatif (FR)

$$= \frac{\text{Frekuensi setiap spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

Data populasi yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui pola sebaran wana, dan asosiasinya dengan tumbuhan lain. Untuk mendapatkan pola sebaran *P. elata* dilakukan perhitungan rasio ragam (Ludwig and Reynolds, 1988), sebagai berikut:

$$IS = q \frac{\sum_{i=1}^2 X_i (X_i - 1)}{T(T - 1)}$$

Keterangan :

$X_i$  = Jumlah individu spesies X dalam petak ke-i (i= 1, 2, 3, ...)

q = Jumlah seluruh petak

T = Jumlah total individu dalam semua petak

Kriteria :

IS = 1 berarti menyebar acak (*random*)

IS > 1 berarti menyebar secara berkelompok (*clumped*),

IS < 1 berarti menyebar merata/umum (*regular*)

Selanjutnya penentuan ada tidaknya asosiasi vegetasi tumbuhan wana didasarkan pada hitungan tabel *contingency* 2x2 dan nilai *chi-square* ( $\chi^2$ ) (Kusmana, 2017). Bila nilai  $\chi^2$  hitung >  $\chi^2_{\text{tabel}}$  berarti terjadi asosiasi sebaliknya bila  $\chi^2$  hitung <  $\chi^2_{\text{tabel}}$  berarti tidak terjadi asosiasi. Nilai  $\chi^2_{\text{tabel}}$  dengan derajat bebas (DF) yaitu 1 pada tingkat 5% adalah 3,841. Adapun untuk menghitung nilai  $\chi^2$  hitung dengan bantuan tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tabel *Chi Square* hitung Asosiasi

Spesies A				
		Hadir	Tidak	
		—	+	
Spesies	+	a	b	a+b= m
	-	c	d	c+d= n
B				
	Σ	a+c=	b+d=	a+b+c+d=N
		r	s	

$$X^2_{\text{hitung}} = \frac{(ad - bc)^2 \times N}{m \times n \times r \times s}$$

Keterangan:

a =  $\Sigma$  petak dimana 2 spesies ada

b =  $\Sigma$  petak dimana spesies A ada, spesies B tidak ada

c =  $\Sigma$  petak dimana spesies A tidak ada, spesies B ada

d =  $\Sigma$  petak dimana spesies A dan B tidak ada

N = total petak contoh N = Jumlah titik

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Komposisi Spesies

Komposisi spesies di Kab. Tana Toraja dan Kab. Toraja Utara pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa terdapat 40 jenis tumbuhan termasuk *P. elata* yang ditemukan di Kete' kesu', Mebali, dan Sanggalla' Selatan dengan 16 famili yang teridentifikasi, dan terdapat 38 pohon serta 2 tumbuhan perdu.

*Fabaceae*, *Arecaceae*, dan *Malvaceae* adalah famili yang banyak ditemukan. Hal ini menunjukkan bahwa jenis famili tersebut mempunyai tingkat adaptasi dan regenerasi yang sangat baik di lokasi penelitian serta mampu bersaing dengan tumbuhan jenis lain dalam ekosistem tersebut.

Menurut Sabatia dan Burkhart, (2012) condongnya famili maupun jenis dalam suatu hutan dipengaruhi oleh adanya kompetisi, regenerasi, dan seleksi.

##### B. Densitas dan Frekuensi *Pigafetta elata*

###### 1) Densitas *P. elata*

Berdasarkan hasil perhitungan densitas *Pigafetta elata* pada tiga area pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Densitas *Pigafetta elata* pada Area Pengamatan di Kab. Tana Toraja dan Kab Toraja Utara

Transek	Jumlah individu	Luas Petak Transek (Ha)	D (Ind/ha)	DR %
1	15	0.4	37.5	28.30189
2	17	0.4	42.5	32.07547
3	21	0.4	52.5	39.62264
Jumlah			132.5	100

Keterangan: D= Densitas, DR= Densitas Relatif

Pada tabel 4.2 Tumbuhan wanga di Kete' kesu memiliki densitas yang rendah yakni 37,5 individu/Ha dengan densitas relatif 28.30189 %. Rendahnya densitas tumbuhan wanga tersebut diduga karena daerah ini berada di hutan campuran yang tidak terpapar cahaya matahari secara intens serta persaingan antar spesies tumbuhan lainnya, sehingga densitas atau jumlah individu tumbuhan wanga dalam suatu luasan area tersebut tergolong rendah.

Mebali memiliki densitas kedua tertinggi setelah Sanggalla' Selatan yakni 42.5 individu/ha dengan densitas relatif 32,07547%, tumbuhan wanga di daerah ini memiliki densitas kedua terbanyak yang ditemukan setelah daerah Sanggalla' Selatan karena berada pada area perkebunan dan pemukiman masyarakat sehingga mendapatkan cukup intensitas cahaya matahari dan sumber unsur hara yang cukup terpenuhi karena hasil defekasi dari beberapa hewan ternak masyarakat yang dapat menyuburkan tanah disekitar area tumbuh tumbuhan wanga serta kurangnya kompetisi antar spesies tumbuhan lainnya, sehingga densitas atau jumlah individu tumbuhan wanga dalam suatu luasan area tersebut tergolong cukup tinggi.

Sanggalla' Selatan memiliki densitas tertinggi yakni 52.5 individu/ha dan densitas relatif 39.62264% dibandingkan kedua daerah sebelumnya. Hal ini diduga karena tumbuhan wanga di daerah ini mendapatkan cukup unsur hara dalam tanah serta tipe penggunaan lahan di daerah Sanggalla' Selatan berada di

daerah persawahan yang dekat dengan aliran sungai sehingga mendukung intensitas cahaya matahari karena kurangnya penutupan tajuk sehingga mendapatkan sumber cahaya matahari dan nutrisi dari sungai yang cukup, sehingga densitas atau jumlah individu tumbuhan wanga dalam suatu luasan area tersebut tergolong tinggi.

## 2) Frekuensi *P. elata*

Hasil perhitungan frekuensi *Pigafetta elata* pada tiga area pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Frekuensi *Pigafetta elata* pada Area Pengamatan

Transek	Seluruh sub petak	Sub petak ditemukan suatu spesies	F	FR %
1	10	4	0.4	25
2	10	6	0.6	37.5
3	10	6	0.6	37.5
Jumlah			1.6	100

Pada Tabel. 4.3 Frekuensi tumbuhan wanga di Kete' kesu 0,4 dengan frekuensi relatif 25% menandakan cukup rendah, berbeda dengan kedua daerah lainnya yakni Mebali dan Sangalla' Selatan yang memiliki nilai frekuensi yang sama yakni frekuensi 0,6 dengan frekuensi relatif 37,5% lebih tinggi dibandingkan daerah Kete'kesu, ini menandakan bahwa tumbuhan wanga di Sangalla' Selatan dan Mebali mempunyai penyebaran tumbuhan wanga yang baik dibandingkan dengan Kete'kesu.

Besarnya intensitas ditemukannya suatu spesies tumbuhan wanga di Mebali dan Sangalla' Selatan dibandingkan dengan Kete'kesu yang lebih sedikit dikarenakan faktor habitat

maupun parameter lingkungan yang kurang sesuai dimana Mebali dan Sangalla' Selatan mendukung adanya intensitas cahaya matahari langsung sebagaimana kebutuhan wanga dalam proses pertumbuhan sedangkan Kete'kesu yang berada di daerah hutan campuran yang memiliki intensitas cahaya yang kurang sehingga mempengaruhi pertumbuhan dari tumbuhan wanga.

## Jumlah Populasi *P. elata*

Populasi *Pigafetta elata* pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa jumlah populasi *P. elata* di Kete'kesu untuk wanga dewasa sebanyak 10, remaja sebanyak 4, anakan sebanyak 1, dan semai tidak ada, dengan tipe penggunaan lahan hutan campuran yakni hutan yang terdiri atas dua jenis atau lebih dan tercampur dalam susunan tajuk yang sama.

Daerah Mebali menunjukkan bahwa terdapat wanga dewasa sebanyak 17 dan tidak ada remaja, anakan maupun semai yang ditemukan dengan tipe penggunaan lahan perkebunan coklat dan pemukiman masyarakat setempat.

Daerah Sangalla' Selatan terdapat wanga dewasa sebanyak 14, remaja sebanyak 6, anakan sebanyak 1, dan semai tidak ada, dengan tipe penggunaan lahan persawahan yang dekat dengan aliran sungai. Adapun total jumlah wanga dari tiga area pengamatan untuk wanga dewasa sebanyak 12, remaja sebanyak 10, anakan sebanyak 2 dan semai tidak ada, sehingga total keseluruhan jumlah wanga yang ditemukan pada tiga area pengamatan yakni sebanyak 53 tumbuhan wanga.

Hal ini menandakan bahwa jumlah individu tumbuhan wanga menunjukkan proporsi jumlah individu muda lebih kecil dari pada yang tua. Bentuk pertumbuhan seperti ini dapat pula dikatakan sebagai populasi tua, karena didominasi oleh tumbuhan pada strata dewasa. Menurut Odum (1993) hal ini kemungkinan karena daya dukung lingkungannya yang kurang sesuai.

Penyebab lain pengurangan populasi *P. elata* di alam kesulitan penyerbukan. *P. elata* merupakan tanaman yang berumah dua (*dieosis*) dimana bunga jantan dan bunga betina berada pada pohon yang berbeda sehingga penyerbukan membutuhkan bantuan serangga ataupun angin. Jika populasi *P. elata* di alam jumlahnya sedikit maka penyerbukan akan sulit sehingga regenerasi *P. elata* juga akan sulit.

### C. Pola Distribusi

Hasil perhitungan Pola dsitribusi *Pigafetta elata* yang perhitungan rasio ragam (Ludwig and Reynolds, 1988) di Kab.Tana Toraja dan Kab. Toraja Utara

Tabel 3.3. Pola dsitribusi *Pigafetta elata* yang dilakukan dengan perhitungan rasio ragam (Ludwig and Reynolds, 1988) di Kabupaten Tana Toraja

Jenis	Indeks Morishita (I <sub>0</sub> )	Pola Penyebaran
<i>Pigafetta elata</i>	10,307	Mengelompok

Indeks Morishita untuk tumbuhan wanga yaitu 10,307 sehingga tumbuhan wanga pada tiga area pengamatan tergolong mengelompok. Pola mengelompok ini terjadi karena

tumbuhan wanga tidak dapat bertahan hidup pada keadaan lingkungan tertentu, sehingga cenderung mengelompok secara bersama-sama pada suatu area yang mendukung. Peneliti berpendapat bahwa pola distribusi mengelompok ini juga mengindikasikan bahwa secara ekologis keberadaan sumber nutrisi (makanan) bagi tumbuhan wanga terkonsentrasi pada lokasi tertentu dimana kondisi tempat tumbuhnya yakni di area lereng perbukitan atau bekas perladangan yang mendapatkan sinar matahari langsung, selain itu secara sosio biologis distribusi mengelompok juga menunjukkan bahwa adanya interaksi antar tumbuhan yang berasosiasi karena kebutuhan unsur hara maupun jenis tanah yang sama.

Hal ini diperkuat oleh pendapat Ludwig & Reynolds (1988), bahwa faktor yang dapat mempengaruhi pola distribusi makhluk hidup yaitu faktor yang dihasilkan oleh aksi lingkungan berupa jenis tanah, angin, intensitas cahaya dan air. Hal serupa dikemukakan oleh Kebler *et. al*, (2002) bahwa tumbuhan wanga hidupnya terkadang berkelompok pada daerah terbuka seperti pada lereng perbukitan atau bekas perladangan yang mendapatkan sinar matahari langsung. Walaupun demikian dalam kondisi populasi yang *relative* kecil dan potensi ancaman atau gangguan yang nyata pada saat pengamatan, maka pola distribusi mengelompok tampaknya cenderung tidak terjadi keberlangsungan eksistensi tumbuhan wanga.



#### D. Asosiasi *P.elata* Dengan Tumbuhan Lainnya

Asosiasi *Pigafetta elata* dengan tumbuhan lainnya pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa terdapat 2 spesies yang berasosiasi dengan *P.elata*, yakni *Mimosa pudica* 3.846495 dan *Swietenia mahagoni* 4.649235. Kedua spesies ini menunjukkan nilai  $\chi^2$  hitung yang relatif berbeda dalam asosiasi. Kedua spesies ini termasuk dalam tipe asosiasi positif, hal ini terlihat dari kondisi pertumbuhan individu-individu *P. elata* yang pada umumnya tampak subur diantara tumbuhan yang berasosiasi, sedangkan 37 spesies lainnya tidak terjalin asosiasi dengan wana karena memiliki nilai  $X^2$  hitung tabel yang kurang dari nilai 3,84 atau derajat bebas 1 pada tingkat 5% yakni yang menunjukkan apakah berasosiasi dengan tumbuhan wana, serta hal ini juga terlihat pada 37 spesies tumbuhan yang tidak hidup atau berdampingan dengan tumbuhan wana.

Adanya interaksi antar spesies-spesies yang berasosiasi juga dapat dilihat dari keberadaan kedua spesies yang berinteraksi dan ditemukan dalam satu plot pengamatan, karena menurut Naughton & Wolf (1992), asosiasi terjadi bila suatu jenis tumbuhan hadir bersamaan dengan jenis tumbuhan lainnya atau pasangan jenis terjadi lebih sering daripada yang diharapkan.

Lebih lanjut Barbour *et. al.* (1987) menjelaskan bila spesies berasosiasi maka akan menghasilkan hubungan positif terhadap *partnernya*, jika satu *partner* didapatkan dalam *sampling*, maka kemungkinan besar akan ditemukan *partner* lain yang tumbuh didekatnya, dimana dua spesies

saling beradaptasi satu sama lain dan hadir dalam pola mengelompok.

Hasil penelitian Windusari *et al.* (2011) menunjukkan ada spesies yang berasosiasi karena kedua spesies yang berasosiasi tersebut menyukai tempat dengan parameter lingkungan yang hampir sama, misalnya tempat yang cenderung basah dan intensitas cahaya matahari yang tinggi hingga agak teduh.

#### E. Kondisi Abiotik

*Pigafetta elata* tumbuh subur di daerah hutan hujan pegunungan (pegunungan yang lembab), dan yang memiliki keadaan topografi area tempat tumbuhnya *P. elata* (Mart.) H. pada ketiga area pengamatan yakni di Kete' kesu, Mebali dan Sangalla' selatan termasuk datar, berbukit sampai curam berbukit dengan kelerengan berkisar antar 0-100 dan terletak pada ketinggian sampai 1000 m dpl.

Suhu udara pada lokasi penelitian *P. elata* di tiap area pengamatan cukup berbeda di karenakan waktu pengambilan data berbeda di tiap lokasi yakni di area Kete' kesu rata-rata memiliki suhu 25,2 °C dan suhu maksimum 27 °C jika telah mendekati siang hari, sedangkan untuk di Mebali memiliki suhu rata-rata 24 °C dan nilai maksimum 25 °C saat mendekati sore hari, suhu di Mebali tergolong cukup dingin dikarenakan pada saat pengambilan data cuaca sedang hujan rintik dan berangin, kemudian di Sangalla selatan memiliki suhu rata-rata 1,82 °C dengan suhu maksimum 30 °C cukup panas karena pengambilan data pada saat itu sudah mendekati siang hari dimana matahari bersinar terang. Rata-rata 84,84 % dan



curah hujan pada waktu penelitian pada bulan April yaitu 205

## 1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Densitas tumbuhan wanga tertinggi berada di Sangalla' Selatan, diikuti Mebali dan daerah Kete' kesu yang memiliki densitas yang rendah, sedangkan frekuensi pada tiga area pengamatan yakni Mebali dan Sangalla' Selatan memiliki frekuensi lebih tinggi dibandingkan Kete'kesu
2. Pola distribusi tumbuhan wanga pada area pengamatan di Mebali, Sangalla' Selatan, dan Kete kesu' tergolong mengelompok
3. Terdapat 2 spesies tumbuhan yang berasosiasi positif dengan tumbuhan wanga pada tiga area pengamatan yaitu *Swietenia mahagoni* dan *Mimosa pudica* sedangkan 37 spesies lainnya berasosiasi negatif dengan tumbuhan wanga

## 2. SARAN

Adapun saran yang penting dari penelitian ini, yakni:

- a. Diharapkan pemerintah, instansi ataupun lembaga terkait serta masyarakat setempat untuk bekerja sama menjaga dan melestarikan spesies tumbuhan wanga agar tidak mengalami kepunahan.
- b. Kajian populasi mengenai tumbuhan wanga perlu diperluas ke seluruh daerah di Kabupaten Tana Toraja dan Kabupaten Toraja Utara selain itu terkait masih banyaknya tumbuhan endemik di daerah tersebut yang belum dieksplor dan

diteliti sehingga data yang komprehensif tentang kondisi populasi dan karakteristik ekologi tumbuhan wanga dan tumbuhan lainnya dapat tersedia

## 1. REFERENSI

- Aras, M. R., Pitopang, R., & Suwastika, I. N. 2017. Kajian Autekologi *Pigafetta elata* (Mart.) H. Wendl.(Arecaceae) pada Hutan Pegunungan Dongi-Dongi di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 6(1), 58–72.
- Barbour MG, Bark JH, Pitss WD. 1987. Terrestrial Plant Ecology. Second Edition. California: The Benjamin Cumming Publishing Company Inc.
- Campbell .1995. The Flora and Vegetation of Raven Run Nature Sanctuary. Fayette County, Kentucky. Proceedings of the Indiana Academy of Science. Vol 104 (3-4). Indiana University.
- Dransfield J, Uhl NW, Asmussen CB, Baker WJ, Harley MM, Lewis CE. 2008. *Genera Palmarum, The Evolution And Classification Of Palms*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- Indriyanto, 2005, Ekologi Hutan, Pendidikan Tinggi, Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional.
- LIPI, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2002. *Palem*

*Indonesia*. Bogor : Lembaga Biologi Nasional.

Ludwig J.A., Reynolds. 1988. *Statistical Ecology: A Primer Methods and Computing*. John Wiley & Sons. New York.

Mogea, J.P. 2002. *Preliminary Studi on the Palm Flora of the Lore Lindu National Park*, Central Sulawesi, Indonesia. *Biotropia* 18:1-20.

Setiawan, O dan B.H. Narendra. (2012). Ecology of a medicinal tree, *Strychnos ligustrina* Bl. In Dompu District, West Nusa Tenggara Province. *Journal of Forestry Research* Vol. 9 No. 1, 2012 1-9. Badan Penelitian Kehutanan Kementerian Kehutanan, Bogor.

Tulalessy, A.H. (2012). Potensi flora di Kabupaten Seram Bagian Barat. *Ekosains* volume 01, No: 01. Agustus 2012: 1-5. Pusat

Windusari, Yuanita, Robyanto H. Susanto, Zulkifli Dahlan, Susetyo, 2011. Asosiasi Jenis pada Komunitas Vegetasi Suksesi di Kawasan Pengendapan Tailing Tanggul Ganda di Pertambangan PTFI Papua. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati Biota*. 16(2): 242-251

## TABEL LAMPIRAN

Hasil perhitungan analisis deskriptif faktor abiotik vegetasi tumbuhan di tiap lokasi pengamatan di Kab. Tana Toraja dan Kab. Toraja Utara dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Analisis Deskriptif Data Faktor Abiotik

Desa	Statistik Deskriptif	Faktor Abiotik						
		Ketinggian (m dpl)	Tinggi Serasah (cm)	pH	Penutupan Kanopi (%)	Suhu Tanah (°C)	Kelembaban Tanah	Kemiringan Lereng (°)
Ke'te Kesu'	Max	889	7.8	5.8	90	27	89	35
	Min	872	6.8	5.2	5.2	24	78	35
	Rata-Rata	879.4	7.31	5.42	86.5	25.2	82.1	35
Mebali	Max	945	6.1	85	85	25	87	60
	Min	187	4	5.2	60	23	78	60
	Rata-Rata	483.5	5.21	13.37	76.5	24	83	60
Sangalla' Selatan	Max	977	8	5.9	90	30	88	70
	Min	814	6	5.3	0	25	73	70
	Rata-Rata	887.5	6.87	5.7	53.5	1.82	82.5	70

Keterangan:

Max=Maximum

Min=Minimum

Asosiasi *P. elata* dengan tumbuhan lainnya dengan perhitungan *Chi-square* di tiap lokasi pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. *Chi-square* Hitung *P. elata* dengan Tumbuhan Lain yang Memperlihatkan Ada dan Tidaknya Asosiasi

No	Nama Indonesia	Nama Latin	X <sup>2</sup> Hitung	Asosiasi	Tipe Asosiasi
1	Kemiri	<i>Aleurites moluccanus</i>	0.905172	Tidak	-
2	Pinang	<i>Areca catechu</i>	0.238095	Tidak	-
3	Enau	<i>Arenga pinnata</i>	2.624744	Tidak	-
4	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	0.833333	Tidak	-
5	Nangka	<i>Artocarpus integra</i>	0.402618	Tidak	-
6	Bambu biasa	<i>Bambusa tuldoidea</i>	0.555556	Tidak	-
7	Kaliandra	<i>Calliandra haematocephala</i>	0.918367	Tidak	-
8	Cemara	<i>Casuarina sp</i>	0.066964	Tidak	-
9	Jeruk besar	<i>Citrus maxima</i>	0.905172	Tidak	-
10	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	0.028699	Tidak	-
11	Kopi	<i>Coffea arabica</i>	0.013049	Tidak	-
12	Cola	<i>Cola acuminata</i>	0.002424	Tidak	-
13	Bambu betung	<i>Dendrocalamus asper</i>	0.238095	Tidak	-
14	Durian	<i>Durio zibetinus</i>	3.809524	Tidak	-
15	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	0.020604	Tidak	-
16	Beringin putih	<i>Ficus benjamina var. variegata</i>	0.905172	Tidak	-
17	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	0.905172	Tidak	-
18	Gamal	<i>Gliricida sepium</i>	0.724286	Tidak	-
19	Jatih putih	<i>Gmelina arborea</i>	2.44898	Tidak	-
20	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	0.02551	Tidak	-
21	Langsat	<i>Lansium domesticum</i>	3.215047	Tidak	-
22	Tembelean	<i>Lantana camara</i>	0.905172	Tidak	-
23	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	1.0988230	Tidak	-
24	Putri Malu	<i>Mimosa pudica</i>	3.846495	Ada	+
25	Wuru	<i>Myrica javanica</i>	0.267857	Tidak	-
26	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	0.870536	Tidak	-
27	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	0.870536	Tidak	-
28	Nato/Nyato	<i>Palaquium rostratum</i>	0.3683035	Tidak	-
29	Pangi	<i>Pangium edule</i>	0.3683035	Tidak	-
30	Petai	<i>Parkia speciosa</i>	1.875	Tidak	-
31	Alpukat	<i>Persea americana</i>	0.9051724	Tidak	-
32	Pinus	<i>Pinus mercuri</i>	1.875	Tidak	-
33	Jambu	<i>Psidium guajava</i>	0.535714	Tidak	-
34	Saman ya saman	<i>Samanea saman</i>	2.916667	Tidak	-
35	jahar	<i>Senna siamea</i>	1.182266	Tidak	-
36	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	4.649235	Ada	+
37	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>	1.182266	Tidak	-
38	Coklat	<i>Theobroma cacao</i>	1.205357	Tidak	-
39	suren	<i>Toona ciliata</i>	0.535714	Tidak	-